

Stadt Emmendingen

Verkehrsuntersuchung zur Umnutzung eines Lebensmittelmarktes in Kollmarsreute

Erstellt: 30.06.2021
Angepasst: 02.03.2022

Stadt Emmendingen
Fachbereich 3: Planung und Bau
Landvogtei 10
79312 Emmendingen

BIT | INGENIEURE

Standort Öhringen
Altstadt 36
74613 Öhringen
Tel. +49 7941 9241-0
www.bit-ingenieure.de

02EMM21000 / 02EMM22000

Stadt Emmendingen

VU zur Umnutzung Lebensmittelmarkt in Kollmarsreute

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildungsverzeichnis..... | 3 |
| Tabellenverzeichnis..... | 3 |
| 1 Einführung..... | 4 |
| 2 Analyseverkehr 2021..... | 5 |
| 2.1 Knotenpunktzählung..... | 5 |
| 2.2 Auswertung 24h Verkehrszählung..... | 5 |
| 2.3 Auswertung Spitzenstunde..... | 6 |
| 3 Verkehrsaufkommensabschätzung Lebensmittelmarkt..... | 8 |
| 3.1 Definition..... | 8 |
| 3.1.1 Kfz-Verkehrsaufkommen..... | 8 |
| 3.1.2 An- und Abfahrtrouten, Verkehrsverteilung..... | 9 |
| 4 Befahrbarkeit der Anlieferung Lebensmittelmarkt..... | 10 |
| 5 Leistungsnachweise..... | 12 |
| 5.1 Definition Leistungsnachweise..... | 12 |
| 5.2 Analysenullfall 2021..... | 13 |
| 5.3 Analyseplanfall 2021..... | 13 |
| 5.4 Zusammenstellung der Leistungsfähigkeit..... | 14 |
| 6 Zusammenfassung..... | 15 |
| Quellen- und Literaturverzeichnis..... | 16 |
| Anhang..... | 17 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|--------------|---|----|
| Abbildung 1: | Planungsraum mit Zählstellen (Quelle Luftbild: Google Maps /1/) | 4 |
| Abbildung 2: | K1 – Analysenullfall 2021 – Verkehrsstärke Kfz/24h | 5 |
| Abbildung 3: | K2 – Analysenullfall 2021 – Verkehrsstärke Kfz/24h | 6 |
| Abbildung 4: | K1 bis K3 – Analysenullfall 2021 – nachmittägliche Spitzenstunde 16:15-17:15 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h | 7 |
| Abbildung 5: | Geplanter Lebensmittelmarkt (Planungsstand: 10.06.2021) /2/ | 8 |
| Abbildung 6: | K1 und K2 – Analyseplanfall 2021 [Kfz/h] – Verteilung wie Verkehrszählung | 10 |
| Abbildung 8: | Schleppkurvenuntersuchung Anlieferung Rewe – Konflikt Behindertenstellplatz (unmaßstäblich) | 11 |
| Abbildung 9: | Schleppkurvenuntersuchung Anlieferung Rewe – Konflikt Radabstellanlage (unmaßstäblich) | 11 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|------------|--|----|
| Tabelle 1: | Verkaufsfläche, Kunden, Beschäftigte und Verkehrsaufkommen Rewe-Markt, Bäcker und Büro - Geplant | 9 |
| Tabelle 2: | Definition der Qualitätsstufen nach HBS /5/ | 12 |
| Tabelle 3: | Gegenüberstellung der Leistungsfähigkeit im Nullfall und Planfall | 14 |

1 Einführung

Die Stadt Emmendingen plant die Aufstellung eines Bebauungsplans „Sondergebiet Vier Jauchert - Hauptstraße“. Im Zuge dessen wird auf der Fläche des bestehenden Pennymarktes und der bereits stillgelegten Metzgerei Mertz ein Vollsortimenter geplant.

Mit der Verkehrsuntersuchung wird geklärt, mit welchem Verkehrsaufkommen durch den geplanten Lebensmittelmarkt zu rechnen ist, ob die Erschließung des Gebiets über das vorhandene Straßennetz möglich ist und welche Anforderungen ggf. an die weitere Erschließung und die Gestaltung der Knotenpunkte zu stellen sind. Besonderer Wert wird hierbei auf die Untersuchung der Notwendigkeit einer Linksabbiegespur in der Hauptstraße gelegt. Untersucht wird der Verkehrszustand im Analysejahr 2021 (Analyse-nullfall, Analyseplanfall 1 und 2) unter Berücksichtigung des Verkehrsaufkommens des geplanten Lebensmittelmarktes.

Den Untersuchungs- und Planungsraum zeigt die Abbildung 1.



Abbildung 1: Planungsraum mit Zählstellen (Quelle Luftbild: Google Maps /1/)

Hinweis: Aufgrund der aktuellen „Corona-Pandemie“ kann es immer wieder zu Beeinflussungen bzw. Veränderungen im alltäglichen Kraftfahrzeugverkehr kommen (Homeoffice etc.). Die Ergebnisse der Verkehrserhebungen sind daher als Näherungswerte zu verstehen, die unter Berücksichtigung von Verkehrsdaten aus den vergangenen Jahren zu betrachten und ggf. nach der Pandemie zu überprüfen sind.

2 Analyseverkehr 2021

2.1 Knotenpunktzählung

Zur Erhebung der Verkehrsströme sowie Erfassung der Fahrtbeziehungen und Generierung einer Datenbasis führte die BIT Ingenieure AG am Dienstag, den 18.05.2021, Verkehrszählungen durch. Die Verkehrszählungen wurden mit videobasierten Verkehrszählgeräten (Videokameras) durchgeführt. Die Belange des Datenschutzes sind im Rahmen der Videoaufzeichnungen durch die geringe Auflösung und Schwarz/Weiß-Darstellung berücksichtigt. Kennzeichen oder Personen können nicht erkannt werden. Die Aufzeichnungen bieten den Vorteil, dass auch für sich nachträglich ergebende Fragestellungen eine belastbare und auswertbare Datenbasis zur Verfügung steht. Die Erhebungen fanden über 24 Stunden (0:00 bis 24:00 Uhr) an den nachfolgend aufgelisteten Knotenpunkten statt:

- K1 – Hauptstraße / Zufahrt Penny West / Röntgenstraße
- K2 (und K3) – Hauptstraße / Zufahrt Penny Mitte / Zufahrt Penny Ost

Die Abbildung 1 zeigt den Planungsraum mit den drei Zählstellen.

2.2 Auswertung 24h Verkehrszählung

Nachfolgend werden die Knotenstromdiagramme der Zählstellen dargestellt. Den Kfz-Verkehr an der Zählstelle K1 Hauptstraße / Zufahrt Penny West / Röntgenstraße zwischen 0:00 und 24:00 Uhr zeigt die Abbildung 2

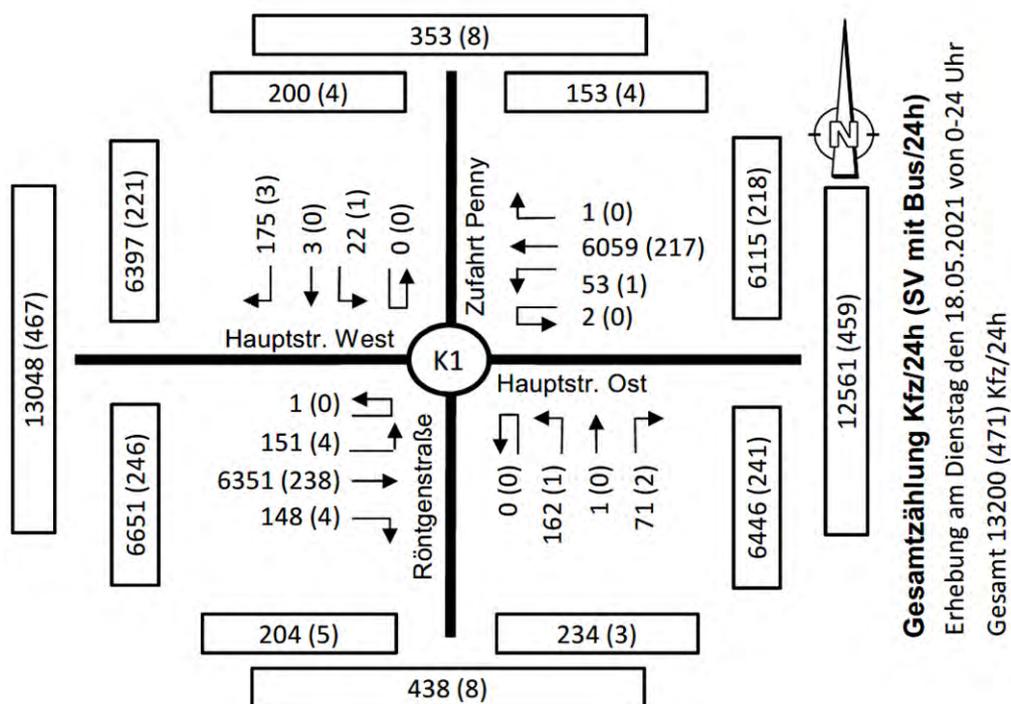


Abbildung 2: K1 – Analysenullfall 2021 – Verkehrsstärke Kfz/24h

Den Kfz-Verkehr an der Zählstelle K2 (und K3) – Hauptstraße / Zufahrt Penny Mitte / Zufahrt Penny Ost zwischen 0:00 und 24:00 Uhr zeigt die Abbildung 3. Die beiden Zufahrten konnten über eine Zählung abgedeckt werden. Es ist erkennbar, dass die östliche Zufahrt (ehemalige Metzgerei) nur noch geringfügig genutzt wird.

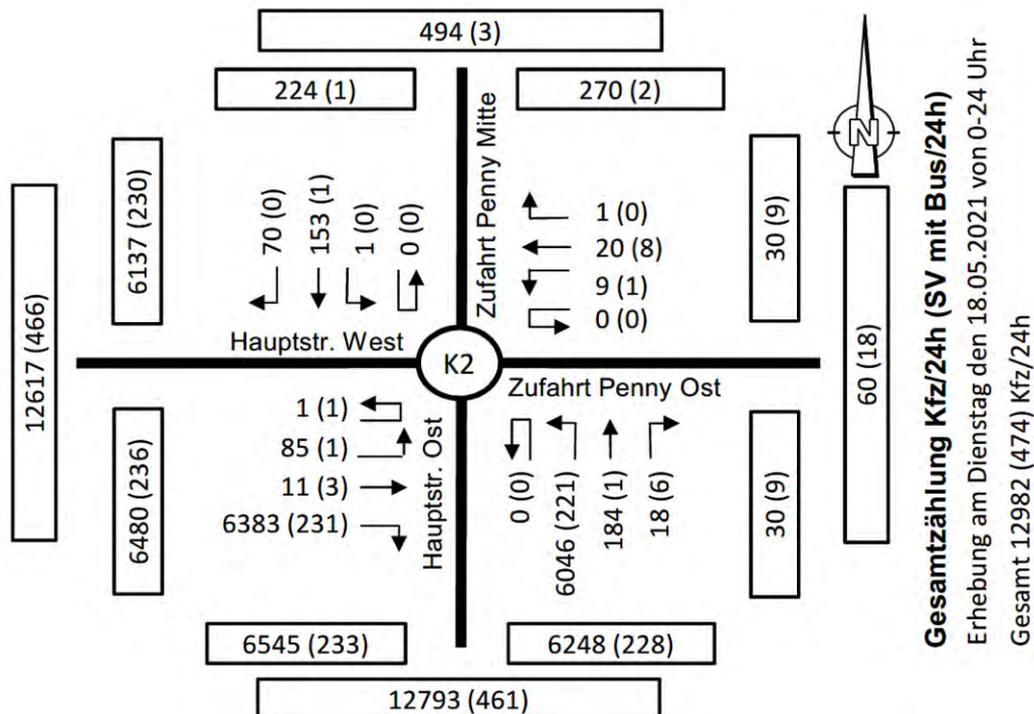


Abbildung 3: K2 – Analysenullfall 2021 – Verkehrsstärke Kfz/24h

Die Differenz der aufeinanderfolgenden Querschnitte K1 Hauptstraße Ost und K2 Hauptstraße West beträgt 0,4%. Dies lässt sich auf eine minimale Erfassungsungenauigkeit der Geräte zurückführen.

2.3 Auswertung Spitzenstunde

Für den Nachweis der Leistungsfähigkeit in Kapitel 5 wird die maßgebende Spitzenstunde der einzelnen Knoten verwendet. Diese ist bei allen Knoten die nachmittägliche Spitzenstunde.

Die Verkehrsstärken an den Knoten K1 bis K3 in der Spitzenstunde (16:15 - 17:15 Uhr) zeigt die Abbildung 4. Die nachmittägliche Spitzenstunde am Knoten K1 hat einen Anteil von rd. 9,3 % am Gesamtverkehrsaufkommen.

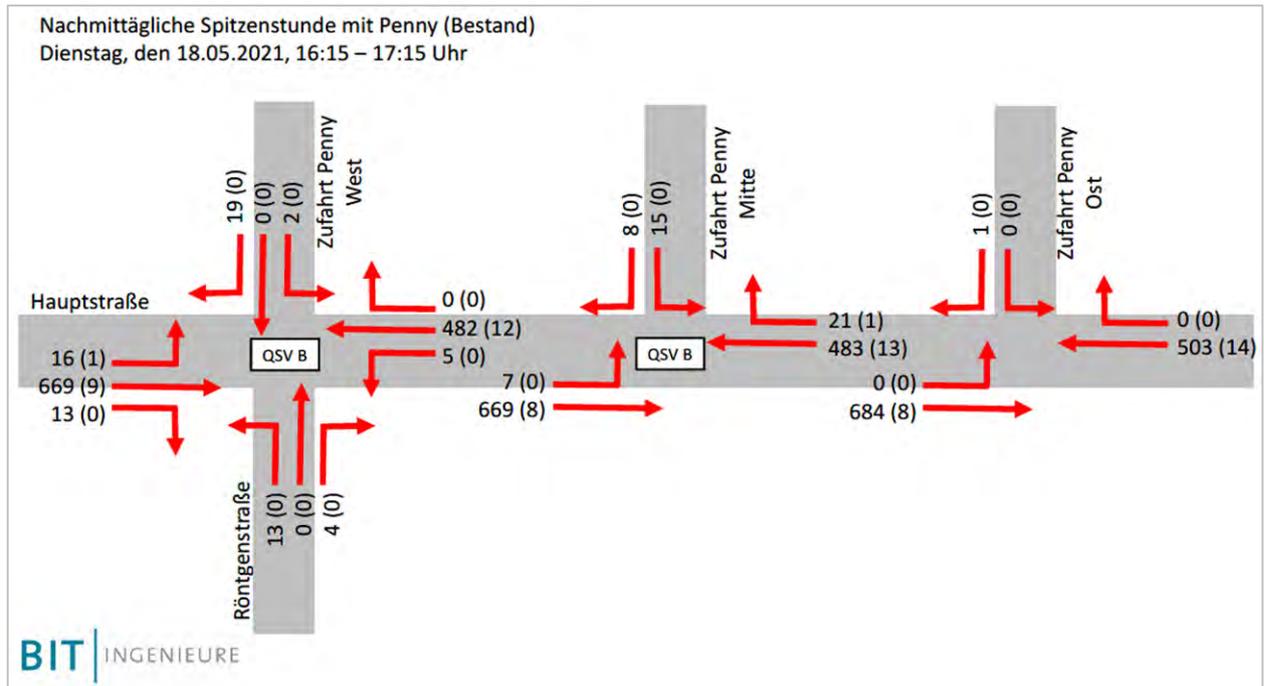


Abbildung 4: K1 bis K3 – Analysenullfall 2021 – nachmittägliche Spitzenstunde 16:15-17:15 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h

Als Referenzwert liegt eine Zählung vom Mai 2017 am Kreisverkehr Hauptstraße / Im Jägeracker / K 5102 von der Brenner Plan GmbH vor (s. Abbildung 1). Verglichen werden kann somit der Querschnittswert der Hauptstraße östlich des Kreisverkehrs mit dem Wert westlich des Knotens Röntgenstraße. Der Wert der Verkehrszählung vom April 2021 liegt rd. 10 % unter dem Wert von Mai 2017. Der Abgleich zeigt, dass es sich um eine ähnliche Dimension handelt. Es handelt sich um gezählte Werte, geringfügige Schwankungen beim Tagesverkehrsaufkommen können auftreten. Zu beachten ist außerdem, dass zwischen den gezählten Querschnitten zwei Wohnstraßen (Geländeweg, Windenreuter Str.) an die Hauptstraße anschließen. Auf eine Hochrechnung wird daher verzichtet.

3 Verkehrsaufkommensabschätzung Lebensmittelmarkt

3.1 Definition

Der Analysenullfall umfasst den gezählten Bestandsverkehr 2021. Der Analyseplanfall berücksichtigt die neue Bebauung mit Rewe-Markt und Büro.

- Analysenullfall: Bestandsverkehr 2021
- Analyseplanfall: Bestandsverkehr 2021 + Rewe-Markt (abzgl. Penny-Markt)

3.1.1 Kfz-Verkehrsaufkommen

Die Planung (Stand Juni 2021) des Rewe-Marktes mit Parkplatz zeigt die Abbildung 5.



Abbildung 5: Geplanter Lebensmittelmarkt (Planungsstand: 10.06.2021) /2/

Nach Angaben der Stadt Emmendingen /3/ sind rd. 1.600 m² Verkaufsfläche für den Rewe geplant. Im Gebäude wird zusätzlich ein Bäcker mit Gastronomiebereich mit rd. 150 m² Fläche vorgesehen. Auf dem Dach des Marktes sind rd. 500 m² Bürofläche geplant. Diese Zahlen werden für die Verkehrsaufkommensabschätzung nach Bosserhoff /4/ verwendet. Für den geplanten Rewe-Markt und die Büros werden die neu induzierten Fahrten/Werktag ermittelt. Die Eingangsgrößen und das daraus abgeschätzte Verkehrsaufkommen zeigt die Tabelle 1.

Tabelle 1: Verkaufsfläche, Kunden, Beschäftigte und Verkehrsaufkommen Rewe-Markt, Bäcker und Büro - Geplant

| Bedarf | Verkaufsfläche / Bürofläche (m ²) | Kunden | Beschäftigte | Kfz-Fahrten/Werntag (Kfz/d) (Mittelwert) |
|----------------------------------|---|--------|--------------|---|
| Rewe-Markt | 1.600 | 1.624 | 31 | 1.882 |
| Bäcker mit Gastronomiebereich | 150 | 80 | 4 | 135 |
| Büro | 495 | 11 | 19 | 55 |
| Summe | 2.245 | 1.715 | 54 | 2.072 |

Das künftige Verkehrsaufkommen der Einzelhandelsflächen wird nach Angaben der INWO-Bau GmbH /2/ und Angaben der Stadt Emmendingen /3/ über flächenbezogene Werte nach Bosserhoff /4/ (siehe Anlage 1 und 2) abgeschätzt. Diese Abschätzung ist zur Beurteilung der verkehrserzeugenden Wirkung des Vorhabens notwendig. Das Verkehrsaufkommen setzt sich aus dem Pkw-Verkehr der Kunden sowie Angestellten des Rewe-Marktes und dem Lkw/Lfw-Verkehr der Warenanlieferung zusammen. Die Berechnungsannahmen (Kunden, Modal-Split, Wegehäufigkeit, Besetzungsgrad der Fahrzeuge) zur Ermittlung der Kfz-Fahrten enthält die Anlage. Bei Fahrten zu einer neuen Einrichtung handelt es sich nicht ausschließlich um Kundenneuverkehr. Ein Teil der Kunden befindet sich auf der Fahrt zu einem anderen Ziel und tätigt seinen Einkauf als Zwischenstopp (Mitnahmeeffekte, z. B. Einkauf bei Heimfahrt von der Arbeit). Weitere Effekte sind der Konkurrenzeffekt (Konkurrenz durch vergleichbare Einrichtungen in der Nähe) und der Verbundeffekt (Gemeinsamer Kundenverkehr für Lebensmittel- und Fachmärkte). Die bereits bestehenden und auf den benachbarten Grundstücken gelegenen Einkaufsmöglichkeiten (z. B. Baumarkt, Tankstelle) bedingen einen Konkurrenz- und Verbundeffekt. Vom geplanten Verkehrsaufkommen des Rewe-Marktes wird das bestehende Verkehrsaufkommen des Penny-Marktes (rd. 910 Kfz-F./d) subtrahiert.

Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen entstehen künftig rd. 1.162 neu induzierte Kfz-Fahrten/Tag im Querschnitt (siehe Anlage 1 und 2). Dieses Aufkommen wird auf das angrenzende Straßennetz und die Knoten verteilt, zum vorhandenen Verkehrsaufkommen dazu addiert und anschließend zur Darstellung der Verkehrsstärken im Analyse-Planfall 2021 und zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte verwendet.

3.1.2 An- und Abfahrtrouten, Verkehrsverteilung

Für die An- und Abfahrtrouten wird ein Planfall untersucht:

- Analyseplanfall: Umlegung in Anlehnung an die Verteilung des bestehenden Pennymarktes (Datengrundlage Verkehrszählung April 2021, BIT)

Die neu induzierten Fahrten des Rewe-Marktes werden in Anlehnung an die räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs des bestehenden Penny-Marktes im Analysejahr 2021 (Planfall) verteilt. Die Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens erfolgt für jeden Knotenstrom prozentual im Verhältnis zum Analysejahr 2021 (Planfall). Die Spitzenstunde wurde mit 10 % des Tagesverkehrsaufkommens angesetzt und liegt etwas über der aus den Zählungen ermittelten Spitzenstunden.

Die Verkehrsstärken in der maßgebenden Spitzenstunde an den geplanten Rewe-Zufahrten mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen der geplanten Bebauung (grün und blau markiert) zeigt Abbildung 6 (Verteilung anhand der Verkehrszählung).

Nachmittägliche Spitzenstunde mit neuem Rewe (Planfall)
 16:15 – 17:15 Uhr

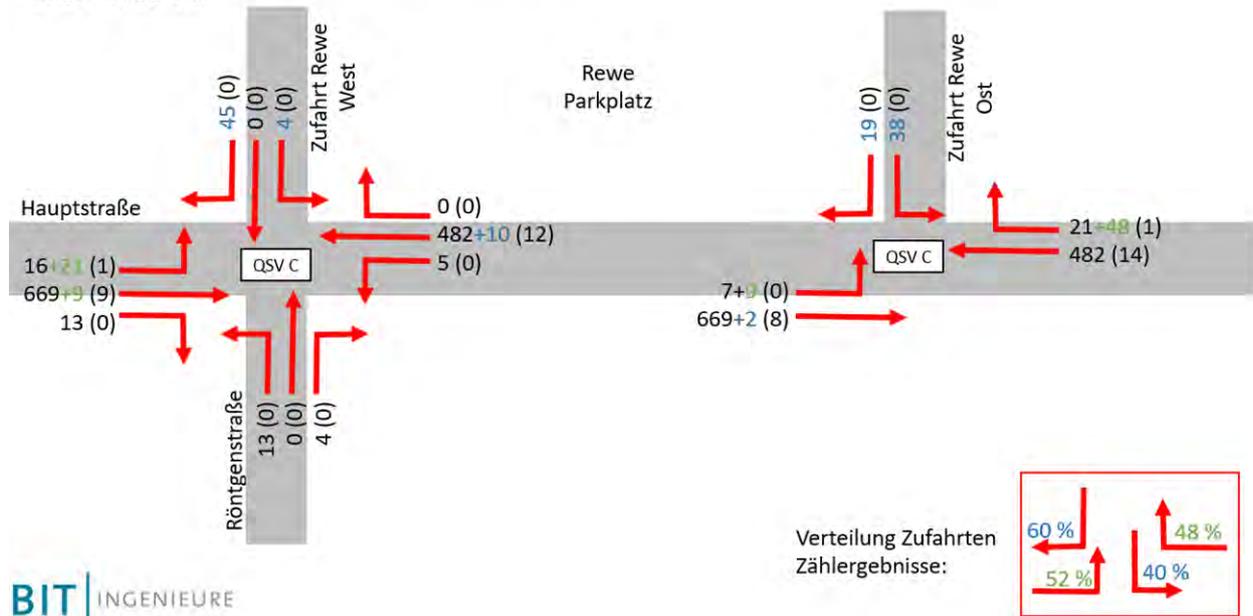


Abbildung 6: K1 und K2 – Analyseplanfall 2021 [Kfz/h] – Verteilung wie Verkehrszählung

4 Befahrbarkeit der Anlieferung Lebensmittelmarkt

Die Überprüfung der fahrgeometrischen Befahrbarkeit von Straßenverkehrsanlagen und Anlieferungsflächen erfolgt mittels Schleppkurven. Lkw-Fahrkurven (Schleppkurven) veranschaulichen den im Idealfall minimal benötigten Verkehrsraum eines Fahrzeuges. Untersucht werden die Schleppkurven für die Ladelstelle des Lebensmittelmarktes Netto. Als Bemessungsfahrzeug dient ein Sattelzug. Ein Sattelzug überstreicht im Vergleich zu anderen Bemessungsfahrzeugen eine größere Fläche („Schleppkurve“). D. h., sind die zu untersuchenden Stellen von einem Sattelzug befahrbar, so ist sichergestellt, dass die Anlieferung mit einem Lastzug ebenfalls möglich ist.

Abbildung 7 und Abbildung 8 zeigen die Schleppkurvenuntersuchungen für die geplante Rewe Anlieferung. Zwecks verbesserter Lesbarkeit sind die Pläne der Schleppkurvenuntersuchung als Anlage beigefügt (s. Anlage 3 und 4).

Die Befahrung der Anlieferung ist mit einem Sattelzug nicht mit ausreichenden Sicherheitsabständen und Bewegungsspielräumen möglich. Die Abstände zur geplanten Stellplatzüberdachung mit Photovoltaikanlagen sind stellenweise sehr gering. Direkt vor der Anlieferung wird entweder der Behindertenstellplatz durch den Sattelzug überfahren (s. Abbildung 7) oder die Fahrradabstellmöglichkeiten müssen an einer anderen Stelle vorgesehen werden (s. Abbildung 8). Zum Zeitpunkt der Untersuchung war die Anpassung der Planung noch in Arbeit.



Abbildung 7: Schleppkurvenuntersuchung Anlieferung Rewe – Konflikt Behindertenstellplatz (unmaßstäblich)



Abbildung 8: Schleppkurvenuntersuchung Anlieferung Rewe – Konflikt Radabstellanlage (unmaßstäblich)

5 Leistungsnachweise

5.1 Definition Leistungsnachweise

Die Bewertung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit erfolgt im Planungs- und Untersuchungsraum (s. Abbildung 1) für nachfolgende Knotenpunkte:

- K1 – Hauptstraße / Zufahrt Penny West / Röntgenstraße
- K2 – Hauptstraße / Zufahrt Penny Mitte

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit erfolgt auf der Grundlage des HBS 2015 /5/. Bewertet wird die Qualität des Verkehrsablaufs aus der Sicht der Verkehrsteilnehmer (Gütebeurteilung). Es werden sechs verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) nach dem HBS /5/ definiert. Maßgebend dafür ist das amerikanische Schulnotensystem, von Stufe A = beste Qualität bis Stufe F = schlechteste Qualität. Die Auswertung erfolgt für den 95 %-Rückstau (in 95 % aller Fälle wird dieser Rückstau unterschritten) und die mittleren Verlustzeiten bzw. mittleren Wartezeiten (in 50 % aller Fälle wird diese Zeit unterschritten). Bei K1 bis K3 wird zur Berechnung das Programm KNOBEL /6/ verwendet. Die Definitionen der Qualitätsstufen zeigt die Tabelle 2.

Tabelle 2: Definition der Qualitätsstufen nach HBS /5/

| Stufen | Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage |
|---------|---|
| Stufe A | Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering. |
| Stufe B | Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering. |
| Stufe C | Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt. |
| Stufe D | Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil. |
| Stufe E | Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht. |
| Stufe F | Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. |

| | |
|--|---|
| | Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet. |
|--|---|

5.2 Analysenullfall 2021

(Bestandsverkehr 2021)

Der Knotenpunkt K1 (Zufahrt West) wird im Analysejahr 2021 in der maßgebenden Spitzenstunde von 16:15 bis 17:15 Uhr für den Kfz-Verkehr mit der Qualitätsstufe B nach HBS /5/ betrieben und ist damit rechnerisch leistungsfähig (s. Anlage 5). Die maximale mittlere Wartezeit (in 50 % aller Fälle wird diese Zeit unterschritten) beträgt für den Kfz-Verkehr rd. 19 Sekunden. Der maximale 95%-Rückstau (in 95 % aller Fälle wird dieser Rückstau unterschritten) beträgt zwei Pkw-Längen. Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Der Knotenpunkt K2 (Zufahrt Mitte) wird im Analysejahr 2021 in der maßgebenden Spitzenstunde von 16:15 bis 17:15 Uhr für den Kfz-Verkehr mit der Qualitätsstufe B nach HBS /5/ betrieben und ist damit rechnerisch leistungsfähig (s. Anlage 6). Die maximale mittlere Wartezeit (in 50 % aller Fälle wird diese Zeit unterschritten) beträgt für den Kfz-Verkehr rd. 17 Sekunden. Der maximale 95%-Rückstau (in 95 % aller Fälle wird dieser Rückstau unterschritten) beträgt zwei Pkw-Längen. Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Die Zufahrt Ost wurde aufgrund der deutlich geringeren Belastung nicht genauer untersucht.

5.3 Analyseplanfall 2021

(Bestandsverkehr 2021 + neuer Rewe-Markt mit zwei Zufahrten)

Planfall: Verteilung nach Verkehrserhebung

Der Knotenpunkt K1 (Zufahrt West) wird im Analyseplanfall 2021 in der maßgebenden Spitzenstunde von 16:15 bis 17:15 Uhr für den Kfz-Verkehr mit der Qualitätsstufe C nach HBS /5/ betrieben und ist damit rechnerisch leistungsfähig (s. Anlage 7). Die maximale mittlere Wartezeit (in 50 % aller Fälle wird diese Zeit unterschritten) beträgt für den Kfz-Verkehr rd. 24 Sekunden. Der maximale 95%-Rückstau (in 95 % aller Fälle wird dieser Rückstau unterschritten) beträgt drei Pkw-Längen. Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar.

Der Knotenpunkt K2 (Zufahrt Ost) wird im Analyseplanfall 2021 in der maßgebenden Spitzenstunde von 16:15 bis 17:15 Uhr für den Kfz-Verkehr mit der Qualitätsstufe C nach HBS /5/ betrieben und ist damit rechnerisch leistungsfähig (s. Anlage 8). Die maximale mittlere Wartezeit (in 50 % aller Fälle wird diese Zeit unterschritten) beträgt für den Kfz-Verkehr rd. 21 Sekunden. Der maximale 95%-Rückstau (in 95 % aller Fälle wird dieser Rückstau unterschritten) beträgt zwei Pkw-Längen. Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar.

5.4 Zusammenstellung der Leistungsfähigkeit

Tabelle 3: Gegenüberstellung der Leistungsfähigkeit im Nullfall und Planfall

| | <u>Analysenullfall 2021</u> Zählzeiten | <u>Analyseplanfall 2021</u> Zählzeiten + neu induzierte Fahrten durch Rewe-Markt (Verteilung 60/40) |
|--|---|--|
| K1 Hauptstraße / Zufahrt West / Röntgenstraße | QSV B | QSV C |
| K2 Hauptstraße / Zufahrt Penny Mitte | QSV B | QSV C |

Die Knotenpunkte / Parkplatzzufahrten sind mit neuem Rewe-Markt weiterhin ohne Linksabbiegespur in der Hauptstraße rechnerisch leistungsfähig.

6 Zusammenfassung

Die Stadt Emmendingen plant die Aufstellung eines Bebauungsplans „Sondergebiet Vier Jauchert - Hauptstraße“. Im Zuge dessen wird auf der Fläche des bestehenden Pennymarktes und der bereits stillgelegten Metzgerei Mertz ein Vollsortimenter geplant.

Mit der Verkehrsuntersuchung wird geklärt, mit welchem Verkehrsaufkommen durch den geplanten Lebensmittelmarkt mit Büros zu rechnen ist, ob die Erschließung des Gebiets über das vorhandene Straßennetz und die geplanten Zufahrten möglich ist und welche Anforderungen ggf. an die weitere Erschließung und die Gestaltung der Knotenpunkte zu stellen sind. Besonderer Wert wird hierbei auf die Untersuchung der Notwendigkeit einer Linksabbiegespur in der Hauptstraße gelegt. Untersucht wird der Verkehrszustand im Analysejahr 2021 (Analysenullfall, Analyseplanfall) unter Berücksichtigung des Verkehrsaufkommens des geplanten Lebensmittelmarktes.

Grundlage der Verkehrsuntersuchung bildet eine 24h-Verkehrszählung von BIT Ingenieure am Dienstag, den 18.05.2021. Nach Angaben der INWO-Bau GmbH /2/ und der Stadt Emmendingen /3/ sind 1.600 m² Verkaufsfläche für den Lebensmittelmarkt und 150 m² für einen Bäcker mit Gastronomiebereich geplant. Auf dem Dach des Marktes sind rd. 500 m² Bürofläche vorgesehen. Zur Beurteilung der verkehrserzeugenden Wirkung wird das Verkehrsaufkommen über flächenbezogene Werte nach Bosserhoff /4/ ermittelt. An Verkehrsaufkommen erzeugt das geplante Bauprojekt rd. 1.160 neu induzierte Kfz-Fahrten/Tag im Querschnitt. Auf die maßgebliche Spitzenstunde von 16:15 bis 17:15 Uhr entfallen rd. 116 Kfz-Fahrten/h. Die Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens für die Spitzenstunde erfolgt für jeden Knotenstrom prozentual im Verhältnis zur Spitzenstunde im Analysejahr 2021.

Der Knotenpunkt K1 Hauptstraße / Zufahrt West / Röntgenstraße wird im Analysenullfall in der maßgebenden Spitzenstunde von 16:15 bis 17:15 Uhr für den Kfz-Verkehr mit der Qualitätsstufe B und im Analyseplanfall mit der Qualitätsstufe C nach HBS /5/ betrieben und ist damit rechnerisch mit und ohne Rewe-Markt leistungsfähig. Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen im Planfall auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar.

Der Knotenpunkt K2 Hauptstraße / Zufahrt Penny Mitte bzw. Rewe Ost wird im Analysenullfall in der maßgebenden Spitzenstunde von 16:15 bis 17:15 Uhr für den Kfz-Verkehr mit der Qualitätsstufe B und im Analyseplanfall mit der Qualitätsstufe C nach HBS /5/ betrieben und ist damit rechnerisch mit und ohne Rewe-Markt leistungsfähig. Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen im Planfall auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar.

Aus verkehrsplanerischer Sicht ist die Erschließung des geplanten Rewe-Marktes mit Büros über die beiden geplanten Zufahrten und das angrenzende Straßennetz möglich. Der bestehenden Knotenpunkt K1 ist auch ohne Linksabbiegespur weiterhin rechnerisch leistungsfähig. Es wird empfohlen, die Planung mit den beteiligten Behörden und dem Baulastträger der Straße abzustimmen.

Quellen- und Literaturverzeichnis

- /1/ Google-Kartengrundlagen: <https://www.google.de/intl/de/permissions/geoguidelines.html>, Stand: 08.06.2021.
- /2/ Übermittlung aktueller Planstand des Rewe-Marktes per E-Mail vom 10.06.2021, Fr. Marion Wild (INWO-Bau GmbH, Sandhausen).
- /3/ Email vom 16.02.2022, Angaben zur neuen Flächenaufteilung zwischen Rewe/Bäcker/Büro durch Frau Andrea Weber (Stadt Emmendingen, Fachbereich 3: Planung und Bau, 3.1.1 Stadtplanung).
- /4/ Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff: Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Vorgehensweise nach FGSV und HSVV, Gustavsburg 2019.
- /5/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln, 2015.
- /6/ BPS GmbH: KNOBEL 7 - Version 7.1.18. Bochum/Ettlingen, 2018.

Aufgestellt Lisa Zörner, M. Sc.
Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler

Öhringen, 02.03.2022

BIT Ingenieure AG
Spitalhof, Altstadt 36
74613 Öhringen

Tel.: +49 7941 9241-0
oehringen@bit-ingenieure.de

Anhang

- Anlage 1 Bosserhoff: Verkehrsaufkommensabschätzung Einzelhandel - Rewe
- Anlage 2 Bosserhoff: Verkehrsaufkommensabschätzung Gewerbe - Büro
- Anlage 3 Schleppkurvenuntersuchung Anlieferung Rewe – Konflikt Behindertenstellplatz
- Anlage 4 Schleppkurvenuntersuchung Anlieferung Rewe – Konflikt Fahrradabstellanlage
- Anlage 5 Leistungsnachweis nach HBS - Analysenullfall 2021 – K1 Hauptstraße / Zufahrt Penny West / Röntgenstraße
- Anlage 6 Leistungsnachweis nach HBS - Analysenullfall 2021 – K2 Hauptstraße / Zufahrt Penny Mitte
- Anlage 7 Leistungsnachweis nach HBS - Analyseplanfall 2021 – K1 Hauptstraße / Zufahrt Penny West / Röntgenstraße (Verteilung 60/40)
- Anlage 8 Leistungsnachweis nach HBS - Analyseplanfall 2021 – K2 Hauptstraße / Zufahrt Rewe Ost (Verteilung 60/40)

3.5 Einzelhandelseinrichtungen (3.5.4ff): Abschätzung der Strukturgrößen (Kunden und Beschäftigte)

Hinweis: Wenn die Anzahl der Kunden/Besucher oder Beschäftigten bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

(3.1.8) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche

| Gebiet | Nutzung | BGF in qm | BGF/ Beschäftigtem | |
|--------------|---------|--------------|-----------------------|-------|
| | | | BGF/B | |
| | | | Max | Min |
| Rewe | | 2.550 | 100,00 | 70,00 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Summe | | 2.550 | | |

| Beschäftigte | |
|--------------|-----------|
| Min | Max |
| 26 | 36 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 26 | 36 |

(3.1.9) Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

| Gebiet | Nutzung | VKF in qm | Kunden/ qm VKF | |
|--------------|---------|--------------|-------------------|------|
| | | | K/VKF | |
| | | | Min | Max |
| Rewe | | 1.600 | 0,66 | 1,37 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Summe | | 1.600 | | |

| Kunden | |
|--------------|--------------|
| Min | Max |
| 1.056 | 2.192 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 1.056 | 2.192 |

(7.2) Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über den Jahresumsatz

| Gebiet | Nutzung | VKF | Raumleistung | | Korbwert | | Gesamt-/ Kassen- kunden |
|--------------|---------|-------|-------------------|-------|----------------|-----|-------------------------------|
| | | in qm | (Jahresumsatz/qm) | | (Umsatz/Kunde) | | |
| | | qm | Euro/qm VKF | | Euro/Kunde | | in % |
| | | | Min | Max | Max | Min | |
| Rewe | | 1.600 | 3.970 | 3.970 | 15 | 15 | 100 |
| | | | | | | | 100 |
| | | | | | | | 100 |
| | | | | | | | 100 |
| | | | | | | | 100 |
| Summe | | 1.600 | | | | | |

| Kunden | |
|--------|-------|
| Min | Max |
| 1.385 | 1.385 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 1.385 | 1.385 |

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigten- und Kunden-/Besucheranzahl

| Gebiet | Nutzung | Beschäftigte | | Beschäftigte | | Kunden | | Kunden | | Kunden | |
|--------------|---------|--|-----|--|-----|------------------------------------|-------|----------------------------------|-------|--|-------|
| | | Abschätzung über Bruttogeschossfläche | | Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung | | Abschätzung über Verkaufsfläche | | Abschätzung über Jahresumsatz | | Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung | |
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| Rewe | | 26 | 36 | 26 | 36 | 1.056 | 2.192 | 1.385 | 1.385 | 1.056 | 2.192 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Summe | | 26 | 36 | 26 | 36 | 1.056 | 2.192 | 1.385 | 1.385 | 1.056 | 2.192 |

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kunden- und Besucherverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

| Gebiet | Nutzung | Kunden | | Wege/Werntag | | MIV-Anteil | | Pkw-Besetzung |
|--------------|---------|--------|-------|-------------------|-------|------------|-----|---------------|
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | |
| | | | | 2,0 Wege/Kunde | | in % | | Pers./Pkw |
| Rewe | | 1.056 | 2.192 | 2.112 | 4.384 | 90 | 90 | 1,3 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Summe | | 1.056 | 2.192 | 2.112 | 4.384 | | | |

| Pkw-Fahrten/ Werntag | |
|-------------------------|-------|
| Min | Max |
| 1.462 | 3.035 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 1.462 | 3.035 |

Beschäftigtenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

| Gebiet | Nutzung | Beschäftigte | | Wege/ Beschäftigtem/d | | Wege/Werntag | | MIV-Anteil | |
|--------------|---------|--------------|-----|--------------------------|-----|--------------|-----|------------|-----|
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| | | | | Wege/B/d | | | | in % | |
| Rewe | | 26 | 36 | 2,0 | 2,5 | 52 | 90 | 70 | 90 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Summe | | 26 | 36 | | | 52 | 90 | | |

| Pkw-Fahrten/ Werntag | |
|-------------------------|-----|
| 1,1 | |
| Pers./Pkw | |
| Min | Max |
| 33 | 74 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 33 | 74 |

Wirtschafts- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten
Hinweise: Das FGSV-Vorgehen enthält zum Wirtschaftsverkehr keine Kennwerte.

Es sind entweder die VKF oder die BGF und die zugehörigen Kennwerte einzugeben!

| Gebiet | Nutzung | Fläche in qm | | Kfz-Fahrten/ 100 qm Fläche | | Kfz-Fahrten/ Werktag | |
|--------------|---------|--------------|-----|----------------------------|------|----------------------|-----|
| | | VKF | BGF | <u>WiV-Fahrten</u> | | Wirtschaftsverkehr | |
| | | | | Min | Max | Min | Max |
| Rewe | | 1.600 | | 0,50 | 1,10 | 8 | 18 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Summe | | 1.600 | | | | 8 | 18 |

| Kfz-Fahrten/ Werktag | |
|----------------------|-------|
| Min | Max |
| 1.503 | 3.127 |
| | |
| | |
| | |
| 1.503 | 3.127 |

Wirtschafts- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten

| Gebiet | Nutzung | Fläche in qm | | Anteil Verbund-effekt <u>in %</u> | Pkw-Fahrten/ Werktag | | Kfz-Fahrten/ Werktag | |
|--------------|---------|--------------|-----|-----------------------------------|----------------------|-------|----------------------|-----|
| | | VKF | BGF | | Wirtschaftsverkehr | | Wirtschaftsverkehr | |
| | | | | | Min | Max | Min | Max |
| Rewe | | 1.600 | | 5 | 1.422 | 2.957 | 8 | 18 |
| | | | | 0 | | | | |
| | | | | 0 | | | | |
| | | | | 0 | | | | |
| Summe | | 1.600 | | 0 | 1.422 | 2.957 | 8 | 18 |

| Kfz-Fahrten/ Werktag | | Anteil Mitnahme-effekt <u>in %</u> | Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag | |
|----------------------|-------|------------------------------------|-------------------------------------|-------|
| Min | Max | | Min | Max |
| 1.430 | 2.975 | | 15 | 1.222 |
| | | 0 | | |
| | | 0 | | |
| | | 0 | | |
| 1.430 | 2.975 | 0 | 1.222 | 2.542 |

Mittelwert:
1.882 Kfz-Fahrten/
Werktag

(3.1.8) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte (abhängig von der Branche)

| Gebiet | Nutzung | Fläche (netto) | Beschäftigten-dichte | |
|--------------|---------|----------------|----------------------|-----|
| | | in ha | B/ha | |
| | | | Min | Max |
| Büro | | | | |
| Bäcker | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Summe | | | | |

| Beschäftigte | |
|--------------|-----|
| | |
| Min | Max |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

(3.1.8) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche

| Gebiet | Nutzung | BGF | BGF/Beschäftigtem | |
|--------------|---------|-------|-------------------|------|
| | | in qm | BGF/Beschäftigtem | |
| | | | Max | Min |
| Büro | | 495 | 40,0 | 20,0 |
| Bäcker | | 150 | 50,0 | 35,0 |
| | | | | |
| | | | | |
| Summe | | 645 | | |

| Beschäftigte | |
|--------------|-----|
| | |
| Min | Max |
| 12 | 25 |
| 3 | 4 |
| | |
| | |
| 15 | 29 |

(3.1.6) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Grundstücksfläche und die Grund-/Geschossflächenzahl

| Gebiet | Nutzung | Gr.stücks- fläche | GFZ | BGF in qm | BGF/Beschäftigtem | |
|--------------|---------|----------------------|-----|--------------|-------------------|-----|
| | | in qm | GFZ | | BGF/Beschäftigtem | |
| | | | | | Max | Min |
| Büro | | | | | | |
| Bäcker | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Summe | | | | | | |

| Beschäftigte | |
|--------------|-----|
| | |
| Min | Max |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

| Gebiet | Nutzung | Beschäftigte | | Beschäftigte | | Beschäftigte | | Beschäftigte | | Beschäftigte | |
|--------------|---------|---|-----|--|-----|--|-----|-----------------------------|-----|-------------------------|-----|
| | | Abschätzung über Bruttobaulandfläche | | Abschätzung über Nettobaulandfläche | | Abschätzung über Nettobaulandfläche | | Abschätzung über BGF/NFL | | Abschätzung über GFZ | |
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| Büro | | | | | | | | 12 | 25 | | |
| Bäcker | | | | | | | | 3 | 4 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Summe | | | | | | | | 15 | 29 | | |

| Beschäftigte | |
|--|-----|
| <u>Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung</u> | |
| Min | Max |
| 12 | 25 |
| 3 | 4 |
| | |
| | |
| 15 | 29 |

3.4 Gewerbegebiete (GE, GI): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenzahl verwendet.

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigtenverkehr:

| Gebiet | Nutzung | Beschäftigte | | Anwesenheit | Wege/ Beschäftigtem/d | | Wege/Werktag | | MIV-Anteil | | Pkw-Besetzung |
|--------------|---------|--------------|-----|-------------|--------------------------|-----|--------------|-----|------------|-----|---------------|
| | | Min | Max | in % | Wege/B/d | | Min | Max | Min | Max | Pers./Pkw |
| Büro | | 12 | 25 | 85 | 2,5 | 3,0 | 26 | 64 | 70 | 90 | 1,1 |
| Bäcker m | | 3 | 4 | 100 | 2,0 | 2,5 | 6 | 10 | 70 | 90 | 1,1 |
| | | | | 100 | | | | | | | |
| | | | | 100 | | | | | | | |
| | | | | 100 | | | | | | | |
| Summe | | 15 | 29 | | | | 32 | 74 | | | |

| Pkw-Fahrten/ Werktag | |
|-------------------------|-----|
| Min | Max |
| 16 | 52 |
| 4 | 8 |
| | |
| | |
| | |
| 20 | 60 |

Gewerbliche Nutzung: Kundenverkehr

| Gebiet | Nutzung | Beschäftigte | | Wege/ Beschäftigtem/d | | Wege/Werktag | | MIV-Anteil | | Pkw-Besetzung |
|--------------|---------|--------------|-----|--------------------------|------|--------------|-----|------------|-----|---------------|
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Pers./Pkw |
| Büro | | 12 | 25 | 0,5 | 1,5 | 6 | 38 | 70 | 90 | 1,1 |
| Bäcker m | | 3 | 4 | 30,0 | 60,0 | 90 | 240 | 70 | 90 | 1,1 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Summe | | 15 | 29 | | | 96 | 278 | | | |

| Pkw-Fahrten/ Werktag | |
|-------------------------|-----|
| Min | Max |
| 4 | 31 |
| 57 | 196 |
| | |
| | |
| | |
| 61 | 227 |

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

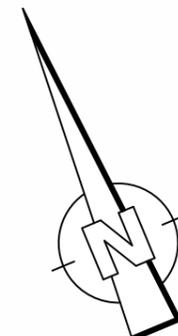
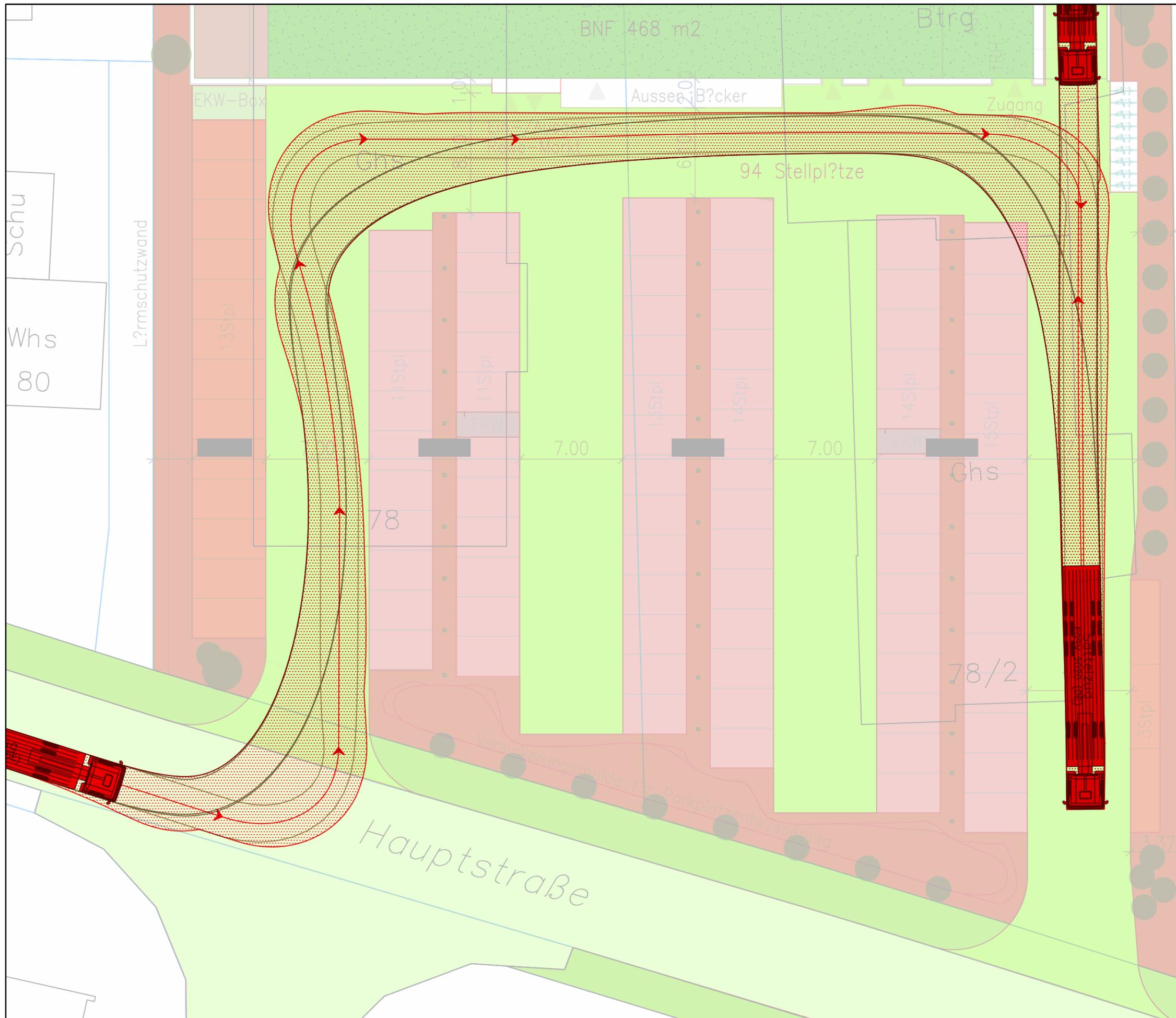
| Gebiet | Nutzung | Beschäftigte | | Kfz-Fahrten/ Beschäftigtem/d | | Kfz-Fahrten Werktag | | Zuschlag extern. WiV | Kfz-Fahrten Werktag | | Kfz-Fahrten/ Werktag | |
|--------------|---------|--------------|-----|---------------------------------|------|--------------------------------|-----|-------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| | | Min | Max | WiV-F/B/d | | interner Wirtschaftsverkehr | | | in % | externer Wirtschaftsverkehr | | gesamter Wirtschaftsverkehr |
| | | | | Min | Max | Min | Max | Min | | Max | Min | Max |
| Büro | | 12 | 25 | 0,05 | 0,10 | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 | 5 |
| Bäcker m | | 3 | 4 | 0,50 | 0,80 | 2 | 3 | 5 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Summe | | 15 | 29 | | | 2 | 6 | | 1 | 3 | 3 | 9 |

| Kfz-Fahrten/ Werktag | |
|-------------------------|-----|
| Min | Max |
| 21 | 88 |
| 63 | 208 |
| | |
| | |
| 84 | 296 |

Schwerverkehr

| Gebiet | Nutzung | Kfz-Fahrten/ Werktag | | Anteil Schwer-V. |
|--------------|---------|-------------------------|-----|---------------------|
| | | Wirtschaftsverkehr | | |
| | | Min | Max | |
| Büro | | 1 | 5 | 10 |
| Bäcker m | | 2 | 4 | 0 |
| | | | | |
| | | | | |
| Summe | | 3 | 9 | |

| Fahrten Schwer-V./ Werktag | |
|-------------------------------|-----|
| Wirtschaftsverkehr | |
| Min | Max |
| | 1 |
| | |
| | |
| | |
| | 1 |

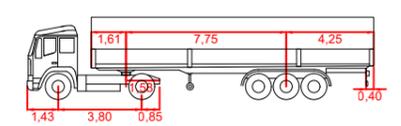


max. Geschwindigkeit: 10
 min. gefahrener Radius: -
 Lenkradeinschlag im Stand: nein

LEGENDE:

---> Leitlinie mit Fahrrichtung
 [Dotted Area] Fahrkurve (äußerster überstrichener Raum)

Bemessungsfahrzeug = Sattelzug
 L = 16,50 m; B = 2,55 m



Trassierungs-
informationen:

- max. Geschwindigkeit [km/h]
- min. gefahrener Radius [m]
- Lenkradeinschlag im Stand [ja/nein]

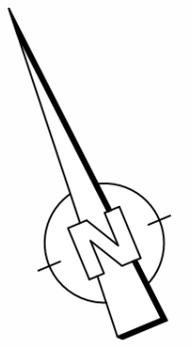
 **Stadt Emmendingen**
 OT Kollmarsreute

Anbindung REWE-Discount
 Erschließung "Vier Jauchert - Hauptstraße"

Schleppkurvenuntersuchung
Anlieferung Sattelzug

07.05.21 M. 1 : 250

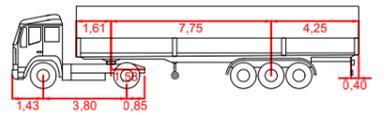
BIT INGENIEURE BIT Ingenieure AG
 Spitalhof, Altesst 36
 74613 Ohringen
 Telefon: +49 7941 9241-0
 Telefax: +49 7941 9241-30
 oehringen@bit-ingenieure.de
 www.bit-ingenieure.de



max. Geschwindigkeit: 10
 min. gefahrener Radius: -
 Lenkradeinschlag im Stand: nein

- LEGENDE:**
- Leitlinie mit Fahrrichtung
 - Fahrkurve (äußerster überstrichener Raum)

Bemessungsfahrzeug = Sattelzug
 L = 16,50 m; B = 2,55 m



Trassierungs-
informationen:

- max. Geschwindigkeit [km/h]
- min. gefahrener Radius [m]
- Lenkradeinschlag im Stand [ja/nein]



Stadt Emmendingen
 OT Kollmarsreute

Anbindung REWE-Discount
 Erschließung "Vier Jauchert - Hauptstraße"

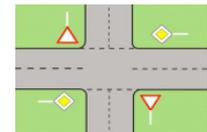
Schleppkurvenuntersuchung
 Anlieferung Sattelzug

07.05.21 / hgr M. 1 : 250

BIT INGENIEURE
 BIT Ingenieure AG
 Spitalhof, Altesst 36
 74613 Ohringen
 Telefon: +49 7941 9241-0
 Telefax: +49 7941 9241-30
 oehringen@bit-ingenieure.de
 www.bit-ingenieure.de

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU Emmendingen - BPlan Vier Jauchert (02EMM21000)
 Knotenpunkt : Hauptstr. / Zufahrt Penny West
 Stunde : nachmittägliche Spitzenstunde (16:15 - 17:15 Uhr), Analyse 2021
 Datei : Hauptstr_Zufahrt_Penny_West_Analyse2021



| Strom | Strom | q-vorh | tg | tf | q-Haupt | q-max | Misch- | W | N-95 | N-99 | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|-----------|------|---------|---------|-----|
| -Nr. | | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h] | [PWE/h] | strom | [s] | [Pkw-E] | [Pkw-E] | |
| 1 | | 17 | 5,5 | 2,8 | 482 | 743 | | 5,3 | 1 | 1 | A |
| 2 | | 678 | | | | 1800 | | | | | A |
| 3 | | 13 | | | | 1600 | | | | | A |
| Misch-H | | 708 | | | | 1800 | 1 + 2 + 3 | 3,3 | 2 | 3 | A |
| 4 | | 13 | 6,5 | 3,2 | 1198 | 204 | | 18,8 | 1 | 1 | B |
| 5 | | 0 | 6,7 | 3,3 | 1179 | 199 | | | | | |
| 6 | | 4 | 5,9 | 3,0 | 676 | 526 | | 6,9 | 1 | 1 | A |
| Misch-N | | | | | | | | | | | |
| 9 | | 0 | | | | 1600 | | | | | |
| 8 | | 494 | | | | 1800 | | | | | A |
| 7 | | 5 | 5,5 | 2,8 | 682 | 591 | | 6,1 | 1 | 1 | A |
| Misch-H | | 499 | | | | 1800 | 7 + 8 + 9 | 2,8 | 2 | 2 | A |
| 10 | | 2 | 6,5 | 3,2 | 1183 | 212 | | 17,1 | 1 | 1 | B |
| 11 | | 0 | 6,7 | 3,3 | 1185 | 197 | | | | | |
| 12 | | 19 | 5,9 | 3,0 | 482 | 666 | | 5,6 | 1 | 1 | A |
| Misch-N | | 21 | | | | 553 | 10+11+12 | 6,8 | 1 | 1 | A |

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hauptstr. West
 Hauptstr. Ost

Nebenstrasse : Röntgenstr.
 Zufahrt Penny West

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.11

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU Emmendingen - BPlan Vier Jauchert (02EMM21000)
 Knotenpunkt : Hauptstr. / Zufahrt Penny Mitte
 Stunde : nachmittägliche Spitzenstunde (16:15 - 17:15 Uhr), Analyse 2021
 Datei : HAUPTSTR_ZUFAHRT_PENNY_Mitte_ANALYSE2021.kob



| Strom | Strom | q-vorh | tg | tf | q-Haupt | q-max | Misch- | W | N-95 | N-99 | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|--------|------|---------|---------|-----|
| -Nr. | | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h] | [PWE/h] | strom | [s] | [Pkw-E] | [Pkw-E] | |
| 2 | | 496 | | | | 1800 | | | | | A |
| 3 | | 22 | | | | 1600 | | | | | A |
| 4 | | 15 | 6,5 | 3,2 | 1170 | 225 | | 17,1 | 1 | 1 | B |
| 6 | | 8 | 5,9 | 3,0 | 494 | 656 | | 5,6 | 1 | 1 | A |
| Misch-N | | 23 | | | | 292 | 4 + 6 | 13,4 | 1 | 1 | B |
| 8 | | 677 | | | | 1800 | | | | | A |
| 7 | | 7 | 5,5 | 2,8 | 504 | 724 | | 5,0 | 1 | 1 | A |
| Misch-H | | 684 | | | | 1800 | 7 + 8 | 3,3 | 2 | 3 | A |

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hauptstr. Ost
 Hauptstr. West

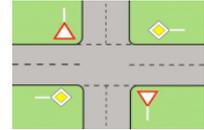
Nebenstrasse : Zufahrt Penny Mitte

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.11

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU Emmendingen - BPlan Vier Jauchert (02EMM21000)
 Knotenpunkt : Hauptstr. / Zufahrt Penny West
 Stunde : nachmittägliche Spitzenstunde (16:15 - 17:15 Uhr), Analyseplanfall 2021
 Datei : HAUPTSTR_ZUFAHRT_REWE_WEST_Planfall2021_60_40.kob



| Strom | Strom | q-vorh | tg | tf | q-Haupt | q-max | Misch- | W | N-95 | N-99 | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|-----------|------|------|------|-----|
| -Nr. | | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h] | [PWE/h] | strom | [s] | Fz | Fz | |
| 1 | | 39 | 5,5 | 2,8 | 504 | 724 | | 5,4 | 1 | 1 | A |
| 2 | | 696 | | | | 1800 | | | | | A |
| 3 | | 13 | | | | 1600 | | | | | A |
| Misch-H | | 748 | | | | 1800 | 1 + 2 + 3 | 3,5 | 3 | 4 | A |
| 4 | | 13 | 6,5 | 3,2 | 1286 | 164 | | 23,8 | 1 | 1 | C |
| 5 | | 0 | 6,7 | 3,3 | 1241 | 172 | | | | | |
| 6 | | 4 | 5,9 | 3,0 | 694 | 514 | | 7,1 | 1 | 1 | A |
| Misch-N | | | | | | | | | | | |
| 9 | | 0 | | | | 1600 | | | | | |
| 8 | | 516 | | | | 1800 | | | | | A |
| 7 | | 5 | 5,5 | 2,8 | 700 | 579 | | 6,3 | 1 | 1 | A |
| Misch-H | | 521 | | | | 1800 | 7 + 8 + 9 | 2,9 | 2 | 2 | A |
| 10 | | 4 | 6,5 | 3,2 | 1245 | 185 | | 19,9 | 1 | 1 | B |
| 11 | | 0 | 6,7 | 3,3 | 1247 | 171 | | | | | |
| 12 | | 45 | 5,9 | 3,0 | 504 | 648 | | 6,0 | 1 | 1 | A |
| Misch-N | | 49 | | | | 538 | 10+11+12 | 7,4 | 1 | 1 | A |

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hauptstr. West

Hauptstr. Ost

Nebenstrasse : Röntgenstr.

Zufahrt Penny West

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU Emmendingen - BPlan Vier Jauchert (02EMM21000)
 Knotenpunkt : Hauptstr. / Zufahrt Penny Mitte
 Stunde : nachmittägliche Spitzenstunde (16:15 - 17:15 Uhr), Analyseplanfall 2021
 Datei : HAUPTSTR_ZUFAHRT_REWE_Mitte_Planfall2021_60_40.kob



| Strom | Strom | q-vorh | tg | tf | q-Haupt | q-max | Misch- | W | N-95 | N-99 | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|--------|------|------|------|-----|
| -Nr. | | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h] | [PWE/h] | strom | [s] | Fz | Fz | |
| 2 | | 496 | | | | 1800 | | | | | A |
| 3 | | 71 | | | | 1600 | | | | | A |
| 4 | | 38 | 6,5 | 3,2 | 1204 | 210 | | 20,9 | 1 | 2 | C |
| 6 | | 19 | 5,9 | 3,0 | 517 | 638 | | 5,8 | 1 | 1 | A |
| Misch-N | | 57 | | | | 271 | 4 + 6 | 16,8 | 1 | 2 | B |
| 8 | | 679 | | | | 1800 | | | | | A |
| 7 | | 16 | 5,5 | 2,8 | 552 | 686 | | 5,4 | 1 | 1 | A |
| Misch-H | | 695 | | | | 1800 | 7 + 8 | 3,3 | 2 | 3 | A |

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hauptstr. Ost
 Hauptstr. West

Nebenstrasse : Zufahrt Penny Mitte

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18